

© PAJ / JPO

TI - DISPLAY DEVICE

PD - 1994-07-15

AB - PURPOSE: To utilize the display device even for a party faced to an operator as well and to visually confirm a display at a11 times by forming a display part as a transmissive display element and making display contents reversible.

- CONSTITUTION: When showing the contents of a display panel from the keyboard operator to the party on the opposite side, a switch4 is turned on. Then, a display driver 54 receiving pixel data scans the pixel data respectively in a YN direction as normal in a longitudinal direction and in an XR direction while inverting the scanning in a lateral direction since a switch3 is not turned on. On the other hand, liquid crystal 12a for screen is turned to a light shielded state, and liquid crystal 12b is turned to a transmissive state. Thus, the party can observe the display contents. When the operator closes the display part, the switch4 is turned off before that. Afterwards, when the display part is closed, the switch3 is turned on. At such a time, the liquid crystal 12a is turned to the light shielded state, and the liquid crystal 12b is turned to the transmissive state. Thus, the display contents are vertically inverted and can be normally observed on the back side of the display part.

PN - JP6195151 A 19940715

AP - JP19920337366 19921217

IN - WAKITA MOTOHARU

PA - BROTHER IND LTD

ABD - 19941018

ABV - 018546

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-195151

(43) 公開日 平成6年(1994)7月15日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 1/16
3/147

F 7165-5B
7165-5B

G 0 6 F 1/00 3 1 2 F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-337366

(22) 出願日 平成4年(1992)12月17日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 脇田 基治

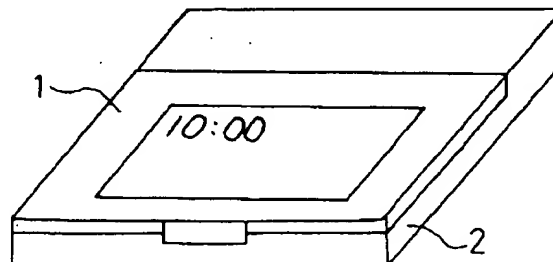
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【目的】 ノート型パソコンの表示部を閉じた状態でも表示を見れるようにする。

【構成】 キーボード後方に開閉可能にもうけられた枠部1bとその枠部1bに取り付けられた透過型液晶表示板1aと、液晶表示板11の表示を反転する表示ドライバ54を備え、所望の反転を施すことにより、表示板1aの表裏から視認可能とした。



3

す様に、CPU 51と、その制御を受けて配下のVRAM 53をコントロールし、そのデータに基づいて、液晶表示板11の表示ドライバー54に対して、各ピクセルのON/OFF情報を送出する、VIDEOコントローラー54から成る。CPU 51には、このほかにパーソナルコンピュータとしての機能を満たすための構成要素として、ROM 56、RAM 57、キーボードコントローラー58が接続されており、このキーボードコントローラー58を介してキーボード2が接続されている。

【0017】また、図3に示すように、表示ドライバー54には前記スイッチ3、4が接続されている。このスイッチ3、4はまた、OR回路59を介して、スクリーンドライバ55aに接続され、そのOR出力は、NOT回路60を介して、55bに接続されている。それにより、前記スクリーン用液晶12a、12bの透過、遮光を制御するように構成されている。すなわち、スクリーン用液晶12aは、スイッチ3、4のいずれかがONの時スクリーンドライバ55aが駆動され遮光状態となり、スクリーン用液晶12bは、スイッチ3、4の両方ともOFFの場合のみスクリーンドライバ55bが駆動されて遮光状態となる。スクリーン用液晶12a、12bはいずれもそのスクリーンドライバ55a、55bが駆動されていなければ透過状態となる。なお、図4、5、6、7中に示した黒点70は、以後の説明のために表示位置原点を示したもので、図4、5、6、7を通して表示板中に於けるその物理的な位置はすべて同じである。

【0018】以上のように構成されたものに於いて、表示ドライバー54は、VIDEOコントローラー52から受け取ったピクセルデータを、横方向にはXN、縦方向にはYNの方向に走査させ、CPU 51の制御する表示データを液晶表示板11上に実現させている。そこで、表示板の原点70が、表示部1を開けてキーボード操作者が通常に表示部1を見る位置に対して左上にくるように液晶表示板を配置することにより、通常使用状態での表示を得る(図5)。

【0019】通常使用状態での動作として、例えばデジタル時計を表示するソフトウェアを実行する場合について述べる。ROM 56に格納されたプログラムに従ってCPU 51がRAM 57を使用してデータ処理を行う。これによりCPU 51は、表示のためのデータあるいは、指示をVIDEOコントローラー52に与える。これを受けて、VIDEOコントローラー52は表示用のピクセルデータを、その配下のVRAM 53上に展開すると共に、展開されたピクセルデータを表示ドライバー54に送出する。ピクセルデータを受け取った表示ドライバー54は、スイッチ3が押されていないので、縦方向にはYN方向に、スイッチ4が押されていないので、横方向にはXN方向に、それぞれピクセルデータを走査していく。

4

【0020】また、このときスクリーン用液晶12aは、スイッチ3及び4の両方とも押されていないので透過状態であり、スクリーン用液晶12bは同様にスイッチ3、4とも押されていないので遮光状態である。このような制御動作により、キーボード操作者は通常時、表示部1を開けた状態で図5の表示部内に示してあるように、正常な向きで、かつ表示板の背景にその視認性を妨げられることなく、『10:00』というデジタル時計の表示を読むことができる。

【0021】次に、キーボード操作者がその向い側にいる相手に表示板の内容を見せようとした場合について述べる(図6)。CPU 51から表示ドライバー54に至るデータの流れは前記と同様なので省略する。キーボード操作者がその向い側にいる相手に表示板の内容を見せようとする場合は、前記スイッチ4を入れる。すると、ピクセルデータを受け取った表示ドライバー54は、スイッチ3が入っていないため、縦方向には、通常通りYN方向に、スイッチ4が入っているため、横方向には走査を反転させて、XR方向にそれぞれピクセルデータを走査させる。また、スイッチ4が入っているため、スクリーン用液晶12aは遮光状態となり、12bは透過状態となる。これらにより表示内容は通常状態からみて左右反転し、操作者から見ると表示が裏がえって正しくみることとはできないが、その前面に位置するスクリーン液晶12aが遮光状態となっているので、そのような裏がえった表示は見えない。

【0022】また、操作者の向い側にいる相手は、裏がえった表示を、裏側からみることになり相殺されて図6に示すように、正常に『10:00』と読むことができる。このときスクリーン用液晶12bは透過状態にあり裏側からの視認性を妨げることがない。

【0023】次にキーボード操作者が表示部1を閉じた状態について説明する(図7)。操作者は、表示部1を閉じる前にスイッチ4をOFFにする。これにより、表示は通常状態に戻る。この後表示部1を閉じることにより、スイッチ3が表示部1に押下されることによりONとなる。前記と同様にピクセルデータを表示ドライバー54が受け取るまでの過程を省略して説明すると、表示ドライバー54はスイッチ3がONのため縦方向には、YN方向に、スイッチ4がOFFのため、横方向には、XN方向にそれぞれ走査をする。また、スイッチ3がONのため、スクリーン用液晶12aは遮光、スクリーン用液晶12bは透過の状態となる。これらにより表示内容は、上下方向に反転し、表示部1を閉じた状態で裏側から操作者が表示部1を見るとやはり、上下方向が逆になっているので、表示ドライバー54の反転と相殺されて図7に示すように、『10:00』の表示が、正常に見えることになる。また、このときもスクリーン液晶12a、bのはたらきにより、その視認性が保たれている。

【0024】以上のように構成することにより、表示部

[illegible]